

Japanese Unexam. Patent Publn. No. 2(1990)-214978

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

平2-214978

⑬ Int. Cl. 5

G 06 F 15/40
15/62

識別記号

530 E
P

序内整理番号

7313-5B
8125-5B

⑭ 公開 平成2年(1990)8月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全10頁)

⑮ 発明の名称 画像ファイリング装置

⑯ 特願 平1-35571

⑰ 出願 平1(1989)2月15日

⑱ 発明者 向八郎 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム
株式会社内

⑲ 出願人 富士写真フィルム株式
会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

⑳ 代理人 弁理士 柳田征史 外1名

明細書

1. 発明の名称 画像ファイリング装置

2. 特許請求の範囲

多数のデータが記録される複数枚の光ディスクが収納される収納部と、前記光ディスクを装填して該光ディスクへのデータの記録および該光ディスクに記録されたデータの読み出しを行なうドライブ部と、前記収納部に収納された光ディスクを該収納部から取り出して前記ドライブ部に装填するとともに該ドライブ部に装填された前記光ディスクを該ドライブ部から取り出して前記収納部に収納するハンドリング手段とからなる、前記光ディスクに多数の画像データを記録しておくためのライプラリユニット、該画像データを検索するための検索データを記録する記憶ユニット、および該記憶ユニットに記録された前記検索データを前記ライプラリユニットに収納された検索データバックアップ用光ディスクに所定のタイミングで繰り返し複製する検索データ転送手段を備えたことを特徴とする画像ファイリング装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、画像データを光ディスクに記録するとともに該画像データを検索するための検索データを記憶ユニットに記録し、該記憶ユニットに記録された検索データに基づいて画像検索を行なうようにした画像ファイリング装置に関するものである。

(従来の技術)

画像データをファイリングしておく画像ファイリング装置は種々の分野で利用されている。たとえば病院等の医療機関においては、医療あるいは研究のために多くの医用画像が利用されている。この医用画像の大半は放射線画像であるが、最近ではその他にCT画像やMR画像等も多く利用されつつある。

ところで、このような医用画像は、患者の癌病の変化を知るために保管しておく必要があり、また法律でも所定期間の保管が義務付けられているので、病院等においては保管する医用画像の枚数

特開平 2-214978(2)

が日々増えてゆくことになる。従来この医用画像は、ハードコピーそのままの形態で保管されていたので、その保管スペースの確保、管理作業、検索作業は、各病院等にとって大きな負担になっていた。

ところが近年では、たとえば医用画像等の画像を画像データの形で記録媒体に検索可能に記録(ファイリング)する、いわゆる画像ファイリング装置が提案されている。この画像ファイリング装置を用いて医用画像を記録媒体に記録すれば、画像保管の上で省スペース、省力化が実現され、また画像の検索作業も容易かつ高速化される。

上記のように画像データの記録を行なう画像ファイリング装置においては、各画像データに対応する、該画像の検索を行なうための検索用データが記録されてデータベースが構築され、画像検索はこのデータベースに基づいて行なわれる。

ところで、上述のような医用画像を担当する画像データの量は、画像1枚分でも膨大なものであるので、通常はこの画像データを記録する記録媒

体として、記録容量が極めて大きい光ディスクが用いられる。一方各画像データに対応する検索データを記録する記録媒体としては、上記光ディスクよりも記録容量は小さいが替換可能であり高速検索に向いているたとえば磁気ディスク等を備えた記憶ユニットを用いることができる。このようにすれば、1枚の光ディスクにたとえば1000枚以上の多数の画像データを記録することができ、その一方画像検索速度も十分に高めることができ。また上記記憶ユニットは光ディスクと比べればその記録容量が小さくても、そこに記録蓄積される検索データは画像データと比べればそのデータ量が圧倒的に少ないので、この記憶ユニットに多量の検索データを蓄積することが可能である。
(発明が解決しようとする課題)

ところが、磁気ディスク等の記憶ユニットは取扱いを誤ると破損しやすいものもあり、またたとえば落雷等による強大なノイズが混入するとその記憶内容が破壊されてしまう場合もある。このため、長期間継続使用をしていると、その間に破損

- 3 -

等が生じてしまうことが十分に起こりうる。検索データを蓄積した記憶ユニットが破損すると、それまでに構築されたデータベースが消失してしまうことになる。こうなると、画像データそのものは光ディスクに蓄積されているものの、画像データを検索して画像を再出力することがこのまでは不可能となり、画像ファイリング装置は即座に使いものにならなくなる。この場合においても通常は検索データもそれと対応する画像データとともに光ディスクに記録されているため、その検索データをひとつずつ読み出してデータベース用の記憶ユニットに転送してデータベースを再構築することは理論上可能であるが、既に多量の画像データとそれに伴う検索データが蓄積されていた場合、データベースを再構築するためにたとえば数日間要し、その間新たな画像データのファイリングを停止し、このためたとえばこの画像ファイリング装置を病院におけるX線画像のファイリングに用いていた場合に、その病院においてX線による撮影、診断を数日間中止する等、許容限度を越

- 4 -

えた問題が生ずるおそれがある。

この問題を回避するために、たとえば1カ月毎等、定期的に記憶ユニットに記録された検索データ(データベース)をそのまま光ディスクにコピーしておくことが考えられる(特開昭63-6667号公報参照)。このように定期的にコピーをしておき、記憶ユニットのデータベースが破壊されたときは、光ディスクから記憶ユニットに逆にコピーを行ない、上記定期的なコピーを行なった後に画像データの蓄積が行なわれていた場合は、その画像データに対応する検索データのみをひとつずつ追加すればよく、たとえば15分~20分等の短時間にデータベースを完全に復元することができる。

ところが、光ディスクへのデータの記録や光ディスクに記録されたデータの読み出しを行なうドライブ手段には通常は画像データ記録用の光ディスクが抑止されているため、記憶ユニットに記録されている検索データを光ディスクにコピーする際には画像データの収録を一時中断して上記ドライブ手段に画像データ記録用光ディスクに代えて換

- 5 -

-584-

- 6 -

特開平 2-214978(3)

素データバックアップ用光ディスクを装填する必要があり、したがってオペレータが介在する必要があり、オペレータにとってこの操作が煩らわしく、しかも、前回の操作から次回の操作までにたとえば一ヶ月あるため忘れてしまう場合も多く、このコピー用のプログラムを準備していくものからずしも活用されない場合も多いことが予想される。

本発明は、上記事情に鑑み、オペレータの手を煩らせることなく画像検索用データベースの消失を防止し、記憶ユニット内のデータベースが破壊された際のデータベースを容易に短時間に復元することのできる画像ファイリング装置を提供することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明の画像ファイリング装置は、多数のデータが記録される複数枚の光ディスクが収納される収納部と、前記光ディスクを装填して該光ディスクへのデータの記録および該光ディスクに記録されたデータの読み出しを行なうドライブ部と、前記

収納部に収納された光ディスクを該収納部から取り出して前記ドライブ部に装填するとともに該ドライブ部に装填された前記光ディスクを該ドライブ部から取り出して前記収納部に収納するハンドリング手段とからなる、前記光ディスクに多数の画像データを記録しておくためのライブラリユニット、該画像データを検索するための検索データを記録する記憶ユニット、および該記憶ユニットに記録された前記検索データを前記ライブラリユニットに収納された検索データバックアップ用光ディスクに所定のタイミングで繰り返し複製する検索データ転送手段を備えたことを特徴とするものである。

ここで、上記「所定のタイミング」は特定のタイミングに限定されるものではないが、たとえば一定期間毎、各光ディスクにこれ以上画像データを記録することができなくなる毎、一定枚数の画像データを記録する毎等のタイミングが選定される。

(作 用)

- 7 -

本発明は、ライブラリユニットの収納部が複数枚の光ディスクを収納するものであるため、該収納部に画像データ記録用光ディスクと検索データバックアップ用光ディスクとの両者を収納しておくことができる。ライブラリユニットのドライブ部には普段は画像データ記録用光ディスクが装填されているが、記憶ユニットに記録された検索データを検索データバックアップ用光ディスクにコピーする所定のタイミングとなる毎にライブラリユニットのハンドリング手段により画像データ記録用光ディスクに代えて検索データバックアップ用光ディスクがドライブ部に装填され、記憶ユニットに記録された検索データ（データベース）を該検索データバックアップ用光ディスクにコピーするようにしたため、オペレータの手を煩らわせることなく、データベースの消失が防止される。また記憶ユニット内のデータベースが破壊された際には検索データバックアップ用光ディスクから記憶ユニットにデータベースをコピーし、その後そのデータベースに不足する極く最近の検索データのみを画像データ記録用光ディスクから読み出して記憶ユニットに転送するだけで破壊時のデータベースを完全に復元することができ、したがって記憶ユニット内のデータベースが破壊された際のデータベースを容易に短時間に復元することができる。さらに、記憶ユニットから検索データバックアップ用光ディスクへのデータベースのコピーは上記のようにして所定のタイミングにおいて自動的に行なわれるため、上記所定のタイミングの頻度を増してもオペレータへの負担は一切なく、したがって所定のタイミングの頻度を増すことにより、記憶ユニットのデータベースが破壊された際に画像データ記録用光ディスクから検索データをひとつずつ読み出す手間が少なくて済み、その復元が一層容易かつ短時間で済むことになる。

(実施例)

以下、図面を参照して、本発明の実施例について説明する。

第1図は、本発明の画像ファイリング装置の一実施例の外観を示した外観斜視図、第2図は該画

- 10 -

- 9 -

特開平 2-214978(4)

像ファイリング装置の概略の構成を示した概略構成図である。

この画像ファイリング装置1は、システム制御ユニット10、ライプラリユニット30、該ライプラリユニットの制御を行なう制御ユニット40、および操作ユニット50から構成されている。

システム制御ユニット10には2台の画像読み取り装置100,110と、画像表示用CRTディスプレイ装置120が接続されており、これらの装置との間で画像データS1およびそれに付随するデータの授受が行なわれる。ここで上記画像読み取り装置100,110はX線画像を取扱うX線画像読み取り装置であり、上記画像データS1に付随するデータとしては、各X線画像に対応する患者情報（患者氏名、患者番号、性別、病名等を表わすデータ）S2、撮影情報（撮影年月日、撮影部位、通常撮影、断層撮影、又は造影撮影等の区別等を表わすデータ）S3、画像データに画像処理を施す際の画像処理条件S4がある。ここでは患者情報S2と撮影情報S3が画像の検索に用いる検索データ

S5となる。

システム制御ユニット10は、コンピュータ部11、2台のドライブ部12,13、これらのドライブ部12,13をそれぞれ駆動する制御部14,15、磁気ディスク10を備えた磁気ディスク部17から構成されている。この磁気ディスク16を備えた磁気ディスク部17が、本発明の画像データを検索するための検索データを記録する記憶ユニットの一例である。またライプラリユニット30は、多数の光ディスク31a,31b,……,31nを一枚ずつ収納する多数の棚32a,32b,……,32nを有する収納部32、収納部32に収納された多数の光ディスク31a,31b,……のうちの一枚を装填して、装填された光ディスク33へのデータの記録および該光ディスク33に記録されたデータの読み出しを行なうドライブ部34、収納部32に収納された光ディスク31a,31b,……の一枚を取り出してドライブ部34に装填するとともにドライブ部34に装填された光ディスク33を取り出して収納部32の対応する棚に収納するハンドリング手段（図示せず）から構成されて

- 11 -

いる。ライプラリユニット30は前面のドア30a（第1図参照）を開けて光ディスク31a,31b,……を各棚32a,32b,……に収納しおよび取り出すことができるよう構成されている。制御ユニット40は、システム制御ユニット10に内蔵された制御部14,15とほぼ同等の機能を有し、ドライブ部34の制御を行なうとともに、上記ハンドリング手段を制御して収納部32とドライブ部34との間の光ディスクの授受を行なうための制御信号をシステム制御ユニット10からライプラリユニット30に伝達する役割等を担う装置である。操作ユニット50は、キーボード51とCRTディスプレイ52を有し、オペレーターがこの画像ファイリング装置1に指示を与え、またこの装置1の状態を確認するためのものである。

各画像読み取り装置100,110から画像ファイリング装置1に画像データS1とその画像データS1に付随する、患者情報S2と撮影情報S3とかなる検索データS5、および画像処理条件S4が転送され、検索データS5が磁気ディスク16に

- 12 -

記録されて画像検索用データベースが構築されるとともに画像データS1が検索データS5（患者情報S2、撮影情報S3）、画像処理条件S4とともに制御ユニット40を経由してライプラリユニット30のドライブ部34に装填された画像データ記録用光ディスクに記録される。

またシステム制御ユニット10のドライブ部12,13は人手により一枚ずつ光ディスクを装填し、ドライブ部34と同様に画像データS1、患者情報S2、撮影情報S3、および画像処理条件S4を記録するためのものである。

第3図は、画像データ記録用光ディスクの記録フォーマットの概略を示した図である。この図を参照して上記画像データS1、患者情報S2および撮影情報S3等の光ディスクへの記録について詳しく説明する。

図中縦軸の1目盛りが光ディスクの1トラックを示し、横軸の1目盛りが1セクタを示している。画像データS1は、光ディスクにおいて十分に広く設定された画像データ記録用領域80に1画像分

- 13 -

—586—

- 14 -

特開平 2-214978(5)

ずつ記録される。1画像分の画像データ81の前後には、該画像データ81に対応する患者情報S2や撮影情報S3等を記録するためのヘッダ81A、および画像読取処理装置100,110における画像処理条件S4を記録するためのブロック81B、81Cが設けられる。

以上のようにして光ディスクに画像データ81が記録されると、画像ディレクトリのための領域82に上記画像データ81に対応する画像ディレクトリ83(83A、83B、83C….)が1つ記録される。この画像ディレクトリ83には基本的に、各画像データ81のヘッダ81Aの先頭アドレスと、画像データ81のセクタ長、および画像データ81に関する特徴的情報が記録される。

画像データ記録用光ディスクには以上述べた領域80、82の他に、画像ディレクトリ83の記録内容が変更された場合に該画像ディレクトリ83の記録内容を変更後のものに置き換えるための置換ディレクトリ89A、89B、89C…を形成する領域84や、新たに例えばカルテ内容を記録するようになった

とき、それらの新規データに対応するディレクトリを形成するための領域85等が設けられている。また光ディスクの第1トラックには、各ディスクの通し番号およびA面、B面の識別コードを記録するためのブロック86や、この光ディスクがこれ以上記録することのできない状態(定量)に達したこと示すブロック87とともに、多数のディレクトリエントリブロック88A、88B、88C…が設けられている。1番目のディレクトリエントリブロック88Aは、画像ディレクトリ83A、83B、83C…の群が形成されていることを示し、領域82に形成された画像ディレクトリ群の先頭アドレスとセクタ長が記録されている。2番目のディレクトリエントリブロック88Bは置換ディレクトリ群(89A、89B、89C….)の先頭アドレスとセクタ長が記録され、また3番目以降のディレクトリエントリブロック88C…は順次、将来形成される各ディレクトリ群の先頭アドレスとセクタ長を記録するためにそのスペースが設けられている。

以上のようにして光ディスクには、画像データ

- 15 -

- 16 -

S1およびこの画像データS1に伴う患者情報S2、撮影情報S3、画像処理条件S4等が1画像分ずつ順次記録される。このように、光ディスクには患者情報S2、撮影情報S3、画像処理条件S4等のはか、非常にデータ量の多い画像データS1が記録されるが、公知の画像データ圧縮技術を適用すれば、例えば1枚の光ディスクに1000枚程度の画像を記録蓄積することができる。一方磁気ディスク16は、光ディスクよりも記録容量は小さいが、ここには患者情報S2および撮影情報S3からなる検索データS5のみしか記録されないため、例えば画像100万枚程度分の検索データS5を記録蓄積することが可能である。

上記のようにして磁気ディスク16に検索データS5が記録されてデータベースが構築されるとともにライブラリユニット30のドライブ部34に装填された画像データ記録用光ディスクに画像データS1とそれに付属するデータS2～S4が記録される。

この画像ファイリング装置1では1カ月毎に磁

気ディスク16に記録された検索データS5(データベース)がライブラリユニット30に収納された検索データバックアップ用光ディスク(ここでは棚32aに収納された光ディスク31aが検索データバックアップ用であるとする)にコピーされる。このコピーは以下のようにして行なわれる。

まず、前回のコピーから1カ月経過後(その時点において新たな画像データS1の転送等が行なわれている最中であったときはその転送等の終了した後)、前述したハンドリング手段によりドライブ部34に装填されている画像データ記録用光ディスクが取り出され、該光ディスクに対応する棚に収納される。次に上記ハンドリング手段により検索データバックアップ用光ディスク31aが棚32aから取り出されドライブ部34に装填される。その後磁気ディスク部17により磁気ディスク16に記録された検索データ(データベース)全てが読み出され、ライブラリユニット30に転送され、ドライブ部34に装填された検索データバックアップ用光ディスク31aに記録される。この記録が行なわれ

- 17 -

-587-

- 18 -

特開平 2-214978(6)

た後、該光ディスク31aはハンドリング手段により取り出され、対応する棚32aに収納される。その後、それまで使用していた画像データ記録用光ディスクが収納部32から取り出されドライブ部34に装填され、画像データS1等の記録が再開される。

尚、本実施例においては、コンピュータ部11のコピーのために1ヶ月の時間を測定する手段、磁気ディスク16から検索データを読み出してライブラリユニット30に転送し光ディスク31aに記録する手段等の結合が、本発明の検索データ転送手段として観念される。

第4図は、検索データ記録用光ディスク31aの記録フォーマットの概略を示した図である。

検索データ記録用光ディスク31aは、前述したように画像データ記録用光ディスクに代えてドライブ部34に装填され、この光ディスク31aに検索データの記録が行なわれる。

磁気ディスク16から読み出された検索データは、光ディスク31aの検索データ記録領域40に、1回

の転送毎に記録される。このようにして検索データ記録領域40には検索データが記録された各データファイル41A、41B、41C、……が1ヶ月毎にひとつずつ形成される。また各データファイルが形成される毎に、データファイルディレクトリ領域42に、該各データファイルに対応するデータファイルディレクトリ43A、43B、43C、……が1つずつ形成される。これらのデータファイルディレクトリ43A、43B、43C…には、それぞれ基本的に、各データファイル41A、41B、41C…の先頭アドレス、該各データファイルのセクタ長が記録される。また光ディスク31aの第1トラックには、前述した画像データ記録用光ディスクの場合と同様に、各光ディスクの番号およびA面、B面の識別コードを記録するためのブロック44や、光ディスク31aが定量に達したことを示すブロック45とともに、多数のディレクトリエンタリブロック46A、46B、46C…が設けられている。1番目のディレクトリエンタリブロック46Aは、データファイルディレクトリ43A、43B、43C…の群が

- 19 -

形成されていることを示すものであり、データファイルディレクトリ群の先頭アドレスとセクタ長が記録されている。2番目以降のディレクトリエンタリブロック46B、46C…は、将来必要に応じて設けられる新規のディレクトリ群のそれぞれの先頭アドレスとセクタ長を記録するために使用される。

以上述べたようにして、磁気ディスク16に記録された検索データが検索データバックアップ用光ディスク31aに転送される。

磁気ディスク65の記憶内容が破壊された場合には、オペレーターのキーボード51の操作により、検索データバックアップ用光ディスク31aに1ヶ月毎に転送されたデータベースのうち、最も最近に光ディスク31aに転送されたデータベースが該光ディスク31aから読み出され磁気ディスク16に転送される。また、この最近のデータベースが磁気ディスク16から光ディスク31aに転送された後に画像処理装置100,110からの新たな画像データS1等の入力が行なわれていた場合は、該新た

- 20 -

な画像データS1等が記録された画像データ記録用光ディスクがハンドリング手段によりドライブ部34に装填され、該画像データ記録用光ディスクから直接検索データが読み出され磁気ディスク16に転送され、これにより磁気ディスク16のデータベースが完全に復元される。

次に、画像の検索および再生画像の再出力について説明する。

前述したように、第2図に示す磁気ディスク16には、画像検索のためのデータベースが構築されている。オペレータは、操作ユニット50のCRTディスプレイ52を観察しながらキーボード51を操作することにより、所望の検索データを入力する。システム制御ユニット10は、磁気ディスク16に構築されているデータベースから、入力された検索データに対応する画像を検索し、それらの画像のリストをCRTディスプレイ52に表示する。上記検索データとしては、原則として患者情報S2および撮影情報S3のうちのすべての情報が使えるようになっている。例えば検索データとして患者

- 21 -

-588-

- 22 -

特開平 2-214978(7)

情報 S 2 のうちの患者氏名が指定されると、CRT ディスプレイ 52 には、指定患者に関するすべての画像の画像番号と、氏名以外の患者情報 S 2、撮影情報 S 3 を示す画像リストが表示される。オペレータはこの表示された画像リストを見て所望の画像を選択する。この選択された画像番号はコンピュータユニット 11 内のメモリに記憶される。このように選択された画像番号を記憶しておくことにより、画像読み取り処理装置 100, 110 や画像表示用 CRT ディスプレイ装置 120 のうち検索された画像データを転送すべき装置が現在他の目的に使用中であっても、画像検索作業を独立して行なうことが可能となる。また検索された画像が、検索時においてドライブ部 34 に装填されている光ディスク 33 以外の光ディスクに記録されているものであっても、検索作業が無駄になってしまふことがなく、上記の選択後、前述したハンドリング手段によりその選択した画像が記録されている光ディスクがドライブ部 34 に装填され、画像再出力のための画像データの読み出しが行なわれる。

- 23 -

る。

以上のようにして、該光ディスクへの画像データの記録、該光ディスクからの画像データの読み出しが行なわれるとともに、1カ月毎に磁気ディスク 16 に構築されるデータベースの光ディスクへのコピーが行なわれる。

尚、上記実施例においては1カ月毎に磁気ディスク 16 に検索データが記録されて構築されたデータベースの全てが光ディスク 31a にコピーされるが、かならずしも磁気ディスク 16 内のデータベース全体を光ディスク 31a にコピーする必要はなく、たとえば前回のコピー以後に構築されたデータベースのみをコピーするようにしてもよい。またこのコピーの周期は1カ月毎に限られるものではなくたとえば1週間毎、1日毎等であってもよく、さらにたとえば所定数の画像データ S 1 が蓄積される毎や、1枚の光ディスクにこれ以上記録できなくなる毎等、時間的には不定期であってもよいものである。

(発明の効果)

上記の選択がなされた後、画像データの転送先の装置が作動停止したことを示す情報がシステム制御ユニット 10 に入力されると、該システム制御ユニット 10 はドライブ部 34 を駆動させ、光ディスク 33 から予約された画像の読み出しを行なわせる。この画像読み出しに際しては、1番目のディレクトリエンタリーブロック 88A (第4図参照) がポインタとなって、画像ディレクトリ群 (領域 82) の読み取り指示が与えられ、画像ディレクトリ 88A, 88B, 88C … が読み取られる。そして予約された画像番号が記録された1つの画像ディレクトリ 88 がポインタとなって、該画像ディレクトリ 88 が示す1つのヘッダ 81A が指定され、該ヘッダ 81A およびそれに対応する画像データ 81、ブロック 81B、81C の記録内容が読み出される。

以上のようにして読み出された画像データ 81 (S 1) と、ヘッダ 81A に記録されている患者情報 S 2 と撮影情報 S 3、およびブロック 81B, 81C に記録されていた画像処理条件 S 4 は、システム制御ユニット 10 から目的とする装置に転送され

- 24 -

以上詳細に説明したとおり、本発明の画像ファーリング装置は上記収納部に検索データバックアップ用光ディスクを含む複数枚の光ディスクを収納しておき、所定のタイミング毎に該検索データバックアップ用光ディスクをハンドリング手段によりドライブ部に装填して、該光ディスクに記憶ユニットに記録された検索データをドライブ部に装填された検索データバックアップ用光ディスクにコピーするようにしたため、オペレータの手を煩らわせることなく画像検索用データベースの消失が確実に防止され、また記憶ユニット内のデータベースが破壊された際のデータベースを容易に短時間に復元することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の画像ファーリング装置の一実施例の外観を示した外観斜視図。

第2図は、第1図に外観を示した画像ファーリング装置の概略の構成を示した概略構成図。

第3図は、画像データ記録用光ディスクの記録フォーマットの概略を示した図。

- 25 -

-589-

- 26 -

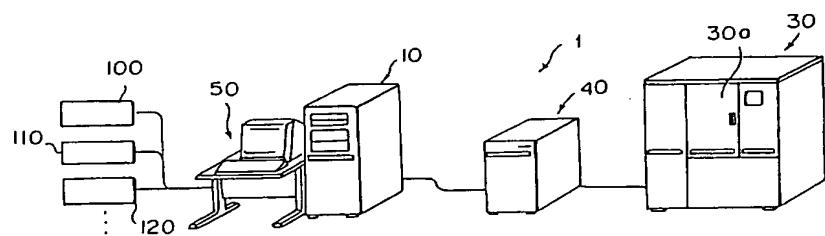
特開平 2-214978(8)

第4図は、検索データバックアップ用光ディスクの記録フォーマットの概略を示した図である。

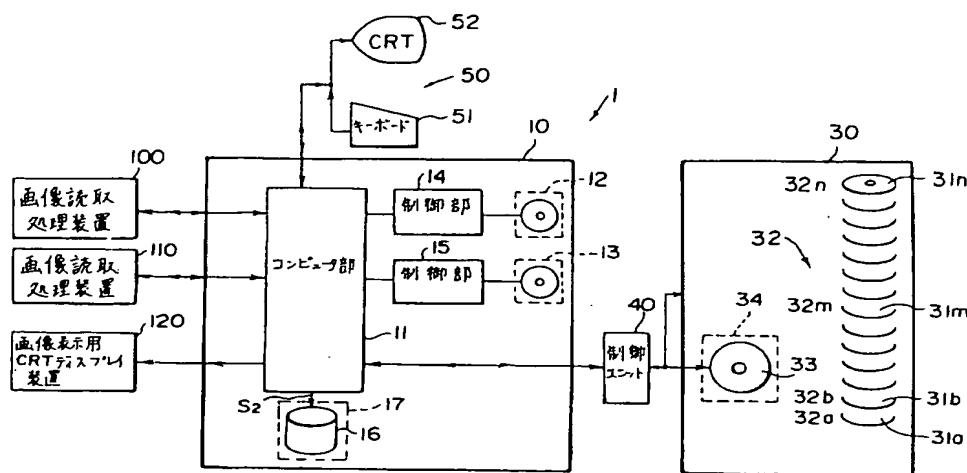
- 1…両像ファイリング装置
- 10…システム制御ユニット
- 12,13…ドライブ部 17…磁気ディスク部
- 30…ライプラリュニット
- 31a,31b,…,31n…光ディスク
- 32…収納部 32a,32b,…,32n…棚
- 34…ドライブ部 40…制御ユニット
- 50…操作ユニット

— 27 —

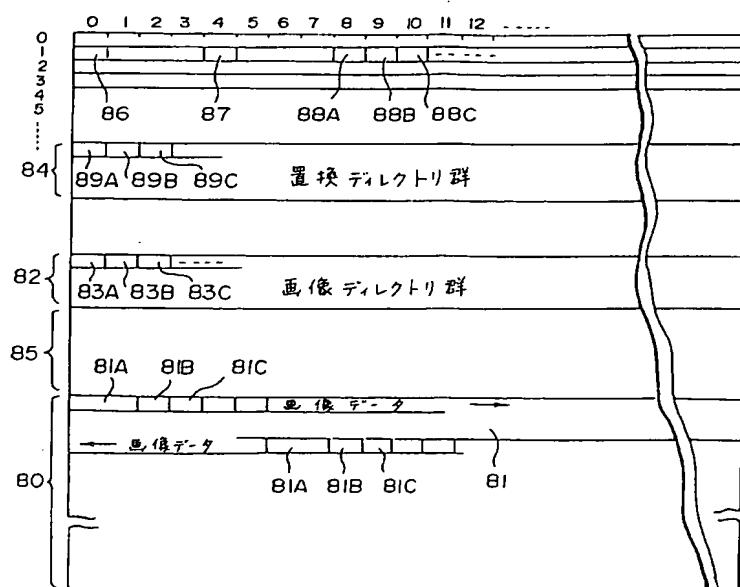
第一図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

